

エージェントによる身体操作の印象と受容度の文化間比較

Cross-cultural study of perception and acceptance of Japanese self-adaptors

石王 拓斗^{*1} 神田 智子^{*1*2}
Takuto Ishiou Tomoko Koda

^{*1} 大阪工業大学大学院情報科学研究科 ^{*2} 大阪工業大学情報科学部情報メディア学科
Faculty of Information Science and Technology, Osaka Institute of Technology

This paper reports our research agenda on cultural differences in expressing and perceiving self-adaptors of virtual agents. There are culturally-defined preferences in self-adaptors and other bodily expressions, and allowance level of expressing such non-verbal behavior are culture-dependent. We are conducting a web experiment to evaluate the impression and allowance of Japanese culture specific self-adaptors performed by virtual agents by members of other cultures.

1. はじめに

人同士と同様に、擬人化エージェントと人とのインタラクションにおいても、バーバルコミュニケーション能力とノンバーバルコミュニケーション能力が必要とされている[1]。本研究では、ノンバーバル行動の中の身体操作に着目する。身体操作とは「頭を掻く」のように身体のある部分を使って他の部分に何かをする動作のことであり、一般に人前ではタブーとされる動作が多いが、くつろいでいる場合にもよく行われる[2]。先行研究では、身体操作を実装したことにより、エージェントに対する親近性の低下を防ぐ効果を示されてきた[3]。しかし、これまでの先行研究は日本人のみに行われてきたが、ジェスチャの種類やジェスチャの表出行動は文化で異なることとされている[4]。ジェスチャの種類及び表出行動にも文化差があると考えられる。異文化コミュニケーションにおいては、このような身体操作の文化差を考慮する必要があると考える。そこで本研究では、身体操作の種類及び表出行動に文化差が存在すれば、身体操作を表出されることに対する印象にも文化差が存在すると考え、「日本人の身体操作を行うエージェントに対する印象評価では、親近感及び知性などに関するエージェントの見かけに対する印象が、外国人よりも日本人の方が高くなる」と仮説を立て実験を行う。

2. 実験

日本人に見られる身体操作を行うエージェントが、パスタの起源などに関する雑学について話す1分程度の動画を3種類見てもらい、その都度アンケートに回答する評価実験をWeb実験により行う。このとき実験参加者には、雑学を教えるe-ラーニングの教師エージェントに対する信頼度評価であると教示した。日本人に見られる身体操作として先行研究で実装された「くつろぎの身体操作 [3]」、「神経質な身体操作 [5]」の接触箇所の異なる3種類ずつ、統制条件として「ビートジェスチャ」をエージェントに実装した。各身体操作の例を図1,2,3に示す。対話内容は3種類で、動画の提示順、対話内容と身体操作の組み合わせはランダムとした。実験参加者は、20~40代の日本人29名と10代~50代の外国人15名である。実験条件は被験者要因(2水準)と身体操作要因(3水準)で行う。アンケートでは、エージェントの見かけ、振る舞い、話に関する印象と、エージェントが行った身体操作に対する受容度を評価する。

連絡先: 石王拓斗, 神田智子, 大阪工業大学大学院情報科学研究科,
〒573-0196 大阪府枚方市北山1-79-1, Tel: 072-866-5182,
email: hilab8155@gmail.com, koda@is.oit.ac.jp



図1. くつろぎの身体操作



図2. 神経質な身体操作



図3. ビートジェスチャ

3. 仮説の検証

図4,5,6に示すように、くつろぎの身体操作を表出された場合、外国人よりも日本人の方が、エージェントの見かけに関する印象が高くなる傾向がみられた。しかし、神経質な身体操作を表出された際には、日本人よりも外国人の方がエージェントの見かけに関する印象が高かった。そのため、「日本人の身体操作を行うエージェントに対する印象評価では、親近感及び知性などに関するエージェントの見かけに対する印象が、外国人よりも日本人の方が高くなる」とした仮説は、くつろぎの身体操作が表出された際にのみ一部支持される結果となった。

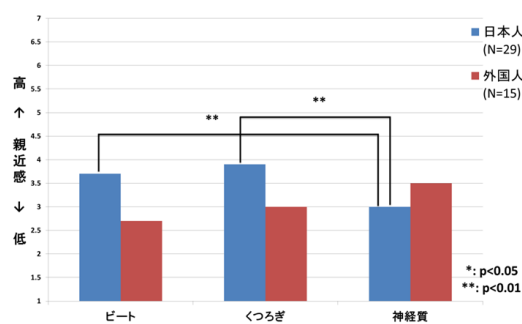


図4. エージェントに対する親近感に関する印象の結果

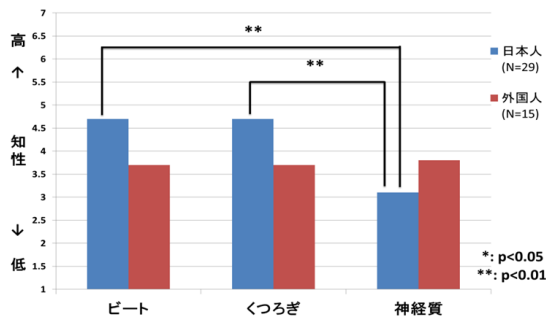


図 5. エージェントの見かけの知性に関する印象の結果

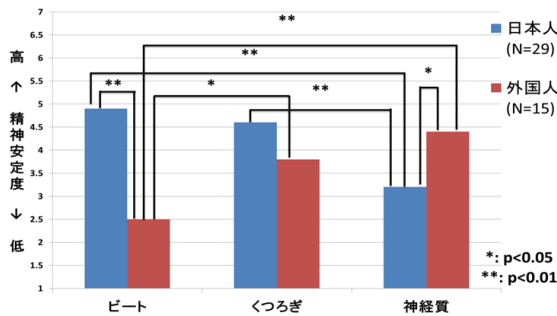


図 6. エージェントの見かけの精神安定度に関する印象の結果

くつろぎの身体操作を表出した際、図 7 に示すように、外国人の動きの自然さに関する印象が日本人よりも有意($p<0.05$)に低かった。このことから、ジェスチャ同様に、身体操作にも速さや表出時間などに文化差が存在し、それが要因の一つとなって見かけの印象の低下に繋がったと考える。

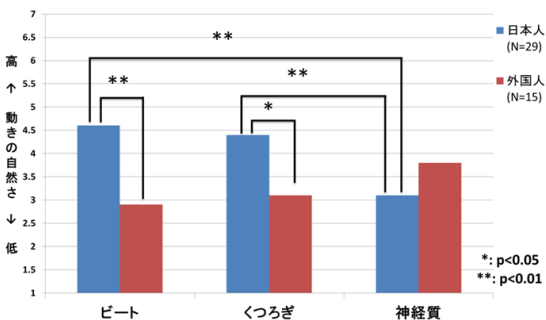


図 7. エージェントの動きの自然さに関する印象の結果

図 8,9,10 に示すように、日本人の神経質な身体操作に対する受容度及び妥当性は、他の身体操作と比べて有意($p<0.05$)に低かった。先行研究では、シリアスな対話において、身体操作があることで親しみやすさや見かけの人間らしさが低下することが示唆されている[5]。このことから、日本人は教師エージェントが神経質な身体操作を表出することが妥当でないと考えたため、受容度及び表出されることに対する印象が低下したと考えられる。対して外国人は、身体操作の種類によってエージェントに対する印象を変化させなかった。この理由として、文化差のあるジェスチャが、異文化の人間に意味が通じないように、身体操作も文化差によって違い、外国人には本研究で用いた身体操作の種類が認知されなかったことが要因の一つと考えられる。その結果、身体操作の種類を認知した日本人のみが、神経質な身体操作を表出された際に印象を大きく低下させ、外国人よりもエージェントの見かけに対する印象が低くなったと考えられる。

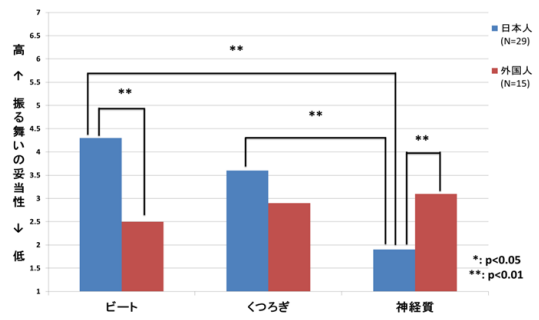


図 8. エージェントの振る舞いの妥当性に関する印象の結果

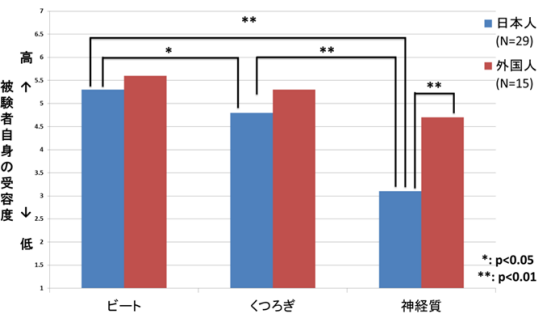


図 9. 身体操作に対する被験者自身の受容度の結果

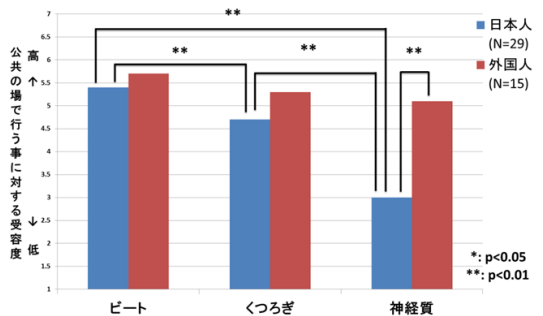


図 10. 身体操作を公共の場で行うことに対する受容度の結果

4. おわりに

本研究では、日本人にみられる身体操作を表出するエージェントを評価した際、日本人は表出する身体操作の種類を正しく認知したが、外国人は種類を正しく認知できず、印象を変化させなかったことが示された。今後、エージェントによる異文化コミュニケーションにおいては、身体操作を対話相手の文化に適應させることで、エージェントに対する印象の低下を防げると考える。

参考文献

- [1]山田誠二:人とロボットの<間>をデザインする. 東京電機大学出版局(2007)
- [2]Ekman, P.: Three classes of nonverbal behavior, Aspects of Nonverbal Communication, Swets and Zeitlinger (1980)
- [3]東野寛志, 神田智子: 身体操作を衣装した仮想エージェントとの持続的インタラクション評価, HAI シンポジウム 2010(2010)
- [4]Aylett, R., Vannini, N., Andre, E., Paiva, A., Enz, S., Hall, L. But that was in another country: agents and intercultural empathy. In Proc. of International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems, Vol. 1. pp. 329-336.(2009)
- [5] 森裕子, 神田智子. 対話エージェントとの共同タスク 遂行時の身体操作実装の効果. 電子情報通信学会研究報告 HCS2013-28, HIP2013-28(2013/03), pp.207-212.(2013)